

การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมในจังหวัดชัยภูมิ

Testing of Technology for Appropriate Soybean Production in Chaiyaphum Province

รัชนิวรรณ ชูเชิด^{1/} ศศิธร ประพรม^{1/} ธัญพร งามงอน^{1/}

บทคัดย่อ

การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมในจังหวัดชัยภูมิ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาและเพิ่มศักยภาพการผลิตถั่วเหลือง สามารถเพิ่มผลผลิตได้และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่เป้าหมาย โดยใช้กระบวนการแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมตามขั้นตอนของระบบการทำฟาร์ม ดำเนินการทดสอบในพื้นที่บ้านหนองโพนงาม ตำบลหนองโพนงาม อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2554 คัดเลือกเกษตรกรร่วมทำแปลงทดสอบจำนวน 5 ราย พื้นที่ 10 ไร่ แบ่งเป็น 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบกับกรรมวิธีปฏิบัติเดิมของเกษตรกร ใช้พันธุ์ สจ. 5 และเชียงใหม่ 60 พบว่า กรรมวิธีทดสอบที่ใช้พันธุ์เชียงใหม่ 60 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 278 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 1,173 บาทต่อไร่ และผลตอบแทน 4,448 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีปฏิบัติของเกษตรกร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 231 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 1,562 บาทต่อไร่ และผลตอบแทน 3,701 บาทต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบที่ใช้พันธุ์ สจ. 5 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 303 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 1,170 บาทต่อไร่ และผลตอบแทน 4,848 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีปฏิบัติของเกษตรกร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 278 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 1,475 บาทต่อไร่ และผลตอบแทน 4,320 บาทต่อไร่ โดยกรรมวิธีทดสอบตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรทั้ง 2 พันธุ์ ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

^{1/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชัยภูมิ

คำนำ

ถั่วเหลืองเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีจุดแข็ง คือ มีอายุสั้นเพียง 90-100 วัน เป็นแหล่งรายได้ในช่วงสั้นที่สามารถส่งผลดีทางเศรษฐกิจแก่ผู้ปลูกได้รวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น เช่น มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน หรือแม่แต่ข้าว ข้อดีของการเป็นพืชอายุสั้นทำให้สามารถปลูกเป็นพืชร่วมระบบกับพืชหลักอื่นได้ เช่นหมุนเวียนในนาข้าว หมุนเวียนกับข้าวโพด การปลูกแซมในสวนไม้ผลและไม่ยืนต้นในช่วงเล็ก เช่น มะขาม ลำไย กัลย และยางพารา เป็นต้น การเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีคุณสมบัติปรับปรุงบำรุงดินทำให้ได้รับผลดีในการปลูกที่มีผลต่อการรักษาและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินช่วยแก้ปัญหาให้กับดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนที่เป็นข้อจำกัดสำคัญของเกษตรกรในการผลิตพืชซึ่งคุณสมบัตินี้ไม่มีในพืชเศรษฐกิจหลักหลายชนิด เป็นพืชที่มีการปลูกและดูแลรักษาง่าย การขายผลผลิตก็มีแหล่งรับซื้ออยู่แล้วในพื้นที่แม้ว่าจะยังมีปัญหาด้านราคาเช่นเดียวกับพืชอื่นๆ ที่ขึ้นลงตามกลไกตลาดแต่ก็ถือว่าเป็นพืชที่ซื้อขายคล่อง มีต้นทุนค่อนข้างต่ำ และมีกำไรแม้ว่าจะไม่มากแต่ยังดีกว่าพืชอีกหลายชนิด อย่างไรก็ตามในการผลิตพืชนี้ เกษตรกรผู้ปลูกก็ยังมีปัญหาและอุปสรรคเช่นเดียวกับอีกหลายพืช เนื่องจากผลผลิตถั่วเหลืองที่จะออกสู่ตลาดมีปริมาณลดลงจากปีที่ผ่านมา ประกอบกับแหล่งเพาะปลูกบางส่วนของประเทศผู้ผลิตรายใหญ่อย่างสหรัฐอเมริกาได้รับผลกระทบจากความแห้งแล้ง ทำให้ผลผลิตไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ส่งผลให้ความเคลื่อนไหวของราคามล็ดถั่วเหลืองจะอยู่ในระดับสูง ความต้องการเมล็ดถั่วเหลืองของผู้ผลิตภายในประเทศยังเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ผลผลิตเริ่มออกสู่ตลาดคาดว่าราคายังทรงตัวอยู่ในเกณฑ์ดี และมีแนวโน้มที่จะปรับสูงขึ้นอีกตามทิศทางของราคาน้ำมันถั่วเหลือง

ปัจจุบันความต้องการใช้ถั่วเหลืองในประเทศยังไม่เพียงพอกับความต้องการ ทำให้ต้องมีการนำเข้าผลผลิตจากต่างประเทศ ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีพื้นที่ปลูกต่อปีประมาณ 2.2 แสนไร่ แหล่งผลิตถั่วเหลืองที่สำคัญได้แก่ ขอนแก่น ชัยภูมิและเลย แบ่งการปลูกเป็น 2 ช่วง คือการปลูกในฤดูฝน และฤดูแล้ง มีผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 220-230 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและช่วงเวลาปลูก การปลูกถั่วเหลืองในนาหลังจากเกี่ยวข้าว โดยปลูกตั้งแต่กลางเดือนธันวาคมถึงกลางเดือนมกราคม ใช้พันธุ์ถั่วเหลือง สจ.2 สจ.4 และ สจ.5 สำหรับพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นิยมปลูกถั่วเหลืองในระบบข้าว-ถั่วเหลือง มีปริมาณผลผลิต 40 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณถั่วเหลืองที่ผลิตได้ของประเทศทั้งปี (โสภณ, 2537)

จังหวัดชัยภูมิมีส่วนใหญ่ปลูกถั่วเหลืองหลังฤดูทำนาในช่วงระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง การผลิตถั่วเหลือง ปี 2553/54 มีพื้นที่ปลูก 754,530 ไร่ ผลผลิต

190,016 ตัน และผลผลิตต่อไร่ 219 กิโลกรัม ซึ่งถือว่าผลผลิตยังต่ำอยู่ เนื่องจากเกษตรกรประสบปัญหาดินเสื่อมโทรมเนื่องจากขาดการปรับปรุงบำรุงดินใส่ปุ๋ยเคมีมากเกินไป ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อไร่สูง ซึ่งการปลูกถั่วเหลือง สลับกับการทำนาปีสามารถที่จะช่วยปรับโครงสร้างดินให้สมบูรณ์ขึ้นได้ ถ้าไถกลบต้นถั่วเหลืองลงดินจะมีปริมาณธาตุไนโตรเจนที่ได้จากการสลายตัวของ ถั่วเหลือง 7 กก./ไร่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจนในปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) 15 กก./ไร่ หรือไนโตรเจนในปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท (21-0-0) 34 กก./ไร่ เมื่อกลับไปปลูกข้าว เกษตรกรไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอีก ซึ่งสามารถช่วยลดต้นทุนค่าปุ๋ยไนโตรเจนในนาข้าวได้อีกวิธีหนึ่ง และปัญหาอีกอย่างคือเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพไม่ดี ราคาแพง ไม่ตรงตามพันธุ์

การผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้ง ตามหลังการปลูกข้าว เป็นการเพิ่มความชื้นและใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ ปุ๋ยที่ยังคงเหลือในระบบการปลูกข้าวมีผลต่อพืชที่ปลูกตามอย่างยิ่ง โดยเฉพาะดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งในบางพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองตามหลังข้าวไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มหรือใส่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น การเพิ่มปุ๋ยฟอสเฟตในนาข้าว อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองได้ 15-50 % (วิโรจน์ และคณะ, 2533) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุวพันธุ์ (2543) ที่ได้ศึกษาถึงปัญหาของความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการจัดการต่อผลผลิตถั่วเหลือง ถ้าไม่ได้ใส่ปุ๋ยในการปลูกข้าว จำเป็นต้องเพิ่มธาตุฟอสฟอรัสกับถั่วเหลืองโดยตรง โดยใช้ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-45-0 หรือ 0-46-0) อัตราไร่ละ 20 กก. จะทำให้ได้ธาตุฟอสฟอรัสเพียงพอต่อความต้องการของถั่วเหลือง

จึงมีความจำเป็นที่ต้องหาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตเพื่อเพิ่มผลตอบแทนแก่เกษตรกรโดยใช้ทั้งภูมิปัญญาของพื้นที่และเทคโนโลยีการผลิตด้านต่างๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลือง โดยกระบวนการทดสอบที่มีเกษตรกรเป็นส่วนร่วมเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองให้เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรได้ผลผลิตและผลตอบแทนที่สูงขึ้นกว่าเดิม

วิธีดำเนินการ

การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมในจังหวัดชัยภูมิ ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (อาร์เอ็นดี, 2543) และพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2554 มีขั้นตอนการดำเนินงาน คือ 1) การเลือกพื้นที่ 2) การวิเคราะห์พื้นที่ 3) การวางแผนการวิจัย 4) การดำเนินการวิจัย 5) การขยายผล คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายที่บ้านหนองโพนงาม ตำบลหนองโพนงาม อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกถั่วเหลือง

ทำการวิเคราะห์พื้นที่ร่วมกับเกษตรกร โดยมีการจัดเวทีเสวนาเกษตรกรก่อนที่จะดำเนินการทดสอบเพื่อรับฟังความคิดเห็นและคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ โดยทำแปลงทดสอบร่วมกับเกษตรกรจำนวน 5 ราย โดยใช้พันธุ์สจ.5 และเชียงใหม่ 60 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างระบบการผลิตถั่วเหลืองที่ดำเนินการตามรูปแบบเดิม

ของเกษตรกรกับระบบปรับปรุงที่มีการปรับใช้เทคโนโลยีใหม่ที่ได้จากการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการผลิตถั่วเหลือง ซึ่งเป็น การปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งส่วนใหญ่เป็นการปลูกหลังฤดูทำนา

วิธีทดสอบ ดำเนินการทดสอบโดยปฏิบัติดูแลรักษาแปลงถั่วเหลืองตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติของดินก่อนทำการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมกับพื้นที่ ใช้เมล็ดพันธุ์คัดจากศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย การเตรียมแปลงเกษตรกรโดย ทำร่องระบายน้ำแล้วจึงปล่อยน้ำเข้าท่วมแปลงแล้วระบายน้ำออก จากนั้นตากหน้าดินไว้ 1-2 วัน เพื่อให้ดินมี ความชื้นเหมาะสมจึงเริ่มปลูก โดยการคลุกเมล็ดด้วยเชื้อไรโซเบียม ก่อนปลูก อัตรา 200 กรัมต่อเมล็ดถั่วเหลือง 15 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกโดยหว่านถั่วเหลืองในตอซังข้าวโดยไม่ไถพรวนดินซึ่งจะช่วยลดปัญหาวัชพืชและรักษาความชื้น มี การทำร่องระบายน้ำภายในแปลง หลังปลูก 20-25 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และให้น้ำ ถั่วเหลืองช่วงการออกดอกและติดฝักโดยการสูบน้ำเข้าแปลงจนดินอืดแล้วระบายน้ำออกเพื่อป้องกันไม่ให้รากถั่ว เหลืองขาดออกซิเจน การปฏิบัติและดูแลรักษาจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิตปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตร และเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรซึ่งใช้พันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 60 ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อจากเกษตรกรในพื้นที่ ปฏิบัติดูแลรักษาแปลงถั่วเหลืองตามวิธีของเกษตรกร คือ ไม่มีการปรับปรุงดิน การเตรียมแปลงเกษตรกรจะทำร่อง ระบายน้ำแล้วจึงปล่อยน้ำเข้าท่วมแปลง เมื่อดินค่อนข้างอืดแล้วจึงระบายน้ำออก ไม่ไถดิน ไม่คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไร โซเบียม ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หลังปลูก 20-25 วัน และมีการให้น้ำถั่วเหลืองช่วงการ เจริญเติบโตโดยการสูบน้ำเข้าแปลง การปฏิบัติและดูแลรักษาจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิตปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร บันทึกรายการข้อมูลด้านกายภาพ เช่น สภาพพื้นที่ ปริมาณน้ำฝนหรือชลประทานที่ได้รับ สภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน ข้อมูลด้านเกษตรศาสตร์ ได้แก่ การเจริญเติบโต ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต การระบาดของโรคแมลงศัตรูถั่วเหลือง ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนในการผลิต รายได้ ผลตอบแทน ข้อมูลด้านสังคมและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การ ใช้ที่ดิน แรงงาน การตัดสินใจของเกษตรกรที่จะเลือกเทคโนโลยีต่างๆ

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต พบว่า การปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ให้จำนวนฝักทั้งหมดต่อต้นเฉลี่ย 34 และ 31 ฝักต่อต้น ตามลำดับ น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย ในวิธีทดสอบและวิธี เกษตรกร 17 และ 15 กรัม ตามลำดับ วิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 278 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 231 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์สจ.5 วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ให้จำนวนฝักทั้งหมดต่อต้นเฉลี่ย 26 และ 25 กรัม ตามลำดับ น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย ในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร 25 และ 18 กรัม ตามลำดับ วิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 303 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 278 กิโลกรัมต่อไร่ และสูง กว่าผลผลิตของเกษตรกรรายอื่นในพื้นที่ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 230 – 240 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากวิธีทดสอบมีการ

จัดการตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ การปรับปรุงดิน การปลูก การใส่ปุ๋ย และการปฏิบัติดูแลรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร

ต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน พบว่า วิธีทดสอบพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1,173 บาทต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1,562 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 4,448 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนเฉลี่ย 3,275 บาทต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้เฉลี่ย 3,701 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนเฉลี่ย 2,140 บาทต่อไร่ วิธีทดสอบพันธุ์ สจ. 5 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1,170 บาทต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1,475 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 4,848 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 3,678 บาทต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้เฉลี่ย 4,440 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนเฉลี่ย 2,965 บาทต่อไร่ เนื่องจากวิธีทดสอบมีการใช้โรโซเปียมคลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจน และลดการใช้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจนได้ ทำให้ได้ผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร เมื่อวิเคราะห์อัตราส่วนของรายได้ต่อต้นทุนการผลิต (ค่า BCR) พบว่า วิธีการทดสอบให้ค่า BCR สูงกว่าวิธีเกษตรกร และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรได้ เนื่องจากให้ผลเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 1 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ (พันธุ์เชียงใหม่ 60) แปลงทดสอบบ้านหนองโพนงาม ตำบลหนองโพนงาม อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ปี 2554

ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
ผลผลิต (กก./ไร่)	278	231
ต้นทุน (บาท/ไร่)	1,173	1,562
รายได้ (บาท/ไร่)	4,448	3,701
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	3,275	2,140
รายได้ต่อต้นทุน (BCR)	3.8	2.4

ตารางที่ 2 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ (พันธุ์ สจ. 5) แปลงทดสอบบ้านหนองโพรงงาม ตำบลหนองโพรงงาม อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ปี 2554

ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
ผลผลิต (กก./ไร่)	303	277.5
ต้นทุน (บาท/ไร่)	1,170	1,475
รายได้ (บาท/ไร่)	4,848	4,440
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	3,678	2,965
รายได้ต่อต้นทุน (BCR)	4.1	3.0

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากผลการทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมในจังหวัดชัยภูมิ โดยวิธีทดสอบตามหลักของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งมุ่งเน้นการลดต้นทุนการผลิต สามารถเพิ่มผลผลิตได้และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ซึ่งจากการทดสอบการปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่บ้านหนองโพรงงาม ตำบลหนองโพรงงาม อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ พบว่า วิธีทดสอบพันธุ์เชียงใหม่ 60 และพันธุ์ สจ.5 มีผลผลิตไม่แตกต่างกันมาก แต่จะให้ผลผลิตที่สูงกว่าวิธีเกษตรกร ทั้ง 2 พันธุ์ และผลผลิตที่ได้สูงกว่าเกษตรกรรายอื่นในพื้นที่ วิธีทดสอบมีรายได้และผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกร โดยแนวทางที่สามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตถั่วเหลือง และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพได้ คือการลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมี โดยแนะนำให้เกษตรกรใช้เชื้อไรโซเบียมคลุกเมล็ดก่อนปลูก ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งสามารถช่วยลดต้นทุนค่าปุ๋ยไนโตรเจนลงได้ ที่สำคัญยังช่วยปรับปรุงโครงสร้างดินในแปลงนาด้วย รวมถึงการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ มีการจัดการที่เหมาะสมในทุกขั้นตอนการผลิต จะช่วยลดต้นทุนการผลิตและได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ เมื่อประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจในเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีที่ได้รับไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่